

OLÉAGINEUX

Revue générale des corps gras et dérivés



CULTURE MÉCANISÉE DE L'ARACHIDE ET SÉLECTION AU MOYEN CONGO

Ph. GALLAND

CHIEF DE SECTEUR I.R.H.O.
A LOUDIMA

et

G. MARTIN

ASSISTANT I.R.H.O.
A LOUDIMA

Le problème posé à l'I.R.H.O. dans la vallée du Niari était de trouver des variétés spécialement adaptées à la culture mécanisée de l'arachide.

Les auteurs décrivent les avantages et inconvénients respectifs de l'arrachage manuel, du soulèvement des plantes par lame portée, de l'arracheuse à lame (type Nolle) et de l'arracheuse à courroie (types Union, Le Terme).

Les diverses variétés multipliées au Niari sont examinées au point de vue de leur facilité d'arrachage et de battage. Certains critères facilement déterminables, tels que les rapports diamètre de fructification/plan de fructification, ou poids de fanes/poids de gousses permettront d'orienter la sélection en tenant compte des nécessités imposées par la mécanisation des cultures.

Dès la création de la section I.R.H.O. à la station « Lyon-Caen » à Loudima, mission lui avait été donnée d'orienter ses recherches en matière arachide, en fonction d'une culture entièrement mécanisée.

La mise au point d'une culture de ce type a été longue et difficile, et si les problèmes d'ordre général concernant la préparation des terres, la densité des semis, les époques les plus favorables aux semences et aux récoltes, ont déjà trouvé une solution satisfaisante, il n'en est pas de même pour les questions d'arrachage mécanique et de battage, dont la mise au point soulève encore des controverses.

Devant la complexité de ces problèmes de mécanisation, le chercheur, s'il voulait dégager des critères valables pour un choix parmi les nombreuses variétés introduites, et surtout pour la sélection proprement dite, se devait, en l'absence de tout renseignement précis et objectif, d'étudier en liaison étroite avec les exploitants de la vallée du Niari, en particulier la C.G.O.T. et la S.I.A.N. :

— d'une part, la valeur des diverses méthodes utilisées pour l'arrachage ;

— d'autre part, l'incidence variétale (très nette comme l'ont montré plusieurs essais précédents), sur les pertes à l'arrachage et au battage et sur le rendement des batteuses.

A. LES DIVERSES MÉTHODES D'ARRACHAGE AU NIARI.

Dans les exploitations européennes du Niari, quatre principaux modes d'arrachage sont actuellement pratiqués. Certains procédés font entièrement appel à la main-d'œuvre africaine, d'autres font complètement place à la machine, certains ont recours aux solutions mixtes. Ces méthodes sont en gros les suivantes :

- 1° L'arrachage-andainage entièrement manuel.
- 2° Le soulèvement mécanique par lame portée, suivi d'un andainage manuel avant le battage.
- 3° L'arrachage avec l'arracheuse à lame et secoueur

(type Nolle), suivi d'une mise en andains ou en meules avant le battage.

4° L'arrachage : andainage par l'arracheuse à courroies (type Union ou Le Terme).

Ces divers procédés ont chacun leurs avantages et leurs inconvénients que nous allons examiner plus loin.

Mais avant de pousser plus avant notre étude, il importe de bien distinguer les problèmes assez différents posés, d'une part, par la récolte du premier cycle de culture qui a lieu en Janvier/Février et, d'autre part, par celle du deuxième cycle en Mai/Juin.

La récolte du 1^{er} cycle a lieu, en principe, en petite saison sèche, période de ralentissement des pluies qui a lieu généralement en Février, mais peut s'établir à un autre moment et est, en tout cas, d'une durée très variable. L'exploitant se trouve limité par le temps : il doit, d'une part, avoir achevé ses récoltes avant le 20 Février pour pouvoir se consacrer aux semis du 2^e cycle et aussi pour éviter que sa récolte ne soit gâtée ou même complètement perdue du fait des pluies de 2^e cycle. Il peut même s'attendre à des précipitations plus ou moins fréquentes et abondantes, en cours de récolte, fin Janvier à début Février.

C'est donc le facteur temps qui domine la situation ; il s'agit de faire vite et la préférence de l'exploitant ira aux méthodes qui lui permettront de rentrer sa récolte d'arachide dans le minimum de temps avec le minimum de pertes (germination des gousses en terre, pourriture des gousses ou des fanes).

Une grande capacité d'arrachage est exigée et le rythme d'arrachage doit être, à peu de chose près, le même que celui du semis, cette règle étant également à respecter en ce qui concerne le battage. L'idéal d'ailleurs, en cette période où les journées chaudes et ensoleillées peuvent n'être pas très fréquentes, serait sans doute de pouvoir supprimer le battage du type classique, en rentrant la récolte en vert, sous une forme ou une autre, sitôt après l'arrachage, et de procéder à un séchage artificiel.

La récolte de 2^e cycle a lieu, elle, en grande saison sèche et l'on peut compter ne pas être gêné par des pluies, à condition que les semis n'aient pas été trop hâtifs. Sous l'action de la sécheresse le sol se durcit peu à peu et, au fur et à mesure que s'avance la récolte, des moyens de plus en plus puissants doivent être mis en œuvre pour l'arrachage. Alors qu'en récolte de 1^{er} cycle une simple traction sur les fanes permet généralement de ramasser toute la fructification du pied d'arachide, en 2^e cycle, par contre, un soulèvement préalable devient vite nécessaire, une traction sur les fanes pouvant amener, si le sol a durci, une rupture des fanes ou des gynophores et la récolte resterait en terre.

* * *

1^o Arrachage manuel.

Des équipes de manœuvres, travaillant à la tâche, arrachent les arachides par simple traction sur les fanes et les mettent en andains à raison d'un andain pour 10 à 20 lignes.

L'écartement des lignes est indifférent.

Il faut compter 10 à 12 hommes à l'hectare.

Un effectif important de main-d'œuvre est nécessaire et toutes les exploitations ne pourraient avoir recours à cette méthode faute de manœuvres disponibles.

L'arrachage est satisfaisant (peu de pertes en terre, 5 à 6 % tout au moins en sol relativement meuble), mais du fait que l'andainage se fait simultanément à l'arrachage, il y a des risques de pourriture de la récolte en andains, si des pluies interviennent dans les jours suivants.

Enfin, les termites s'attaquent volontiers aux andains, dont l'ombre leur est propice. Par contre, un glanage des gousses détachées par les termites est possible sur la surface réduite occupée par les andains.

En résumé :

Avantage : arrachage parfait en 1^{er} cycle.

Inconvénients : pertes en terre en fin de récolte du 2^e cycle ;

- danger de pourriture des andains en 1^{er} cycle ;
- attaques importantes de termites dans certaines parcelles ;
- grosse demande de main-d'œuvre dans la vallée du Niari.

2^o Soulèvement mécanique — ramassage manuel.

Cette méthode a été pratiquée à grande échelle par la C.G.O.T. au cours de la campagne 1953/1954. Elle consiste à passer une lame rectiligne d'une largeur de 1 m. 40 montée sur un châssis de batteuse semi-portée « Mac-Cormick M.41 », à la profondeur voulue pour couper le pivot des pieds d'arachides.

Le nombre d'étauçons (2 ou 3) sur lesquels la lame est fixée, l'angle d'attaque de la lame et donc la profondeur de travail, sont réglables en fonction de l'état de durcissement du sol.

Cette machine donne pleine satisfaction dans les rangs jumelés (60 × 20 cm.), mais on risque des bourrages fréquents si l'on opère en lignes équidistantes à 0 m. 40. La lame passe dans le sol sous le niveau de fructification, et seules quelques racines superficielles restent à peu près intactes. Le pied d'arachide reste en place mais peut être enlevé par une très faible traction de la main (peut-être même par un dispositif de pick-up).

Cette lame, tirée par un tracteur « Farmall M.D. » roulant en 3^e ou 4^e vitesse, peut traiter 8 à 10 ha. par journée de travail.

Quelque temps avant le battage, une équipe de manœuvres (4 hommes à l'ha.) andaine ou met en moyettes.

Après le soulèvement, le pied d'arachide poursuit sa maturation (tout au moins en récolte de 1^{er} cycle où les racines superficielles peuvent utiliser l'eau fixée par les couches supérieures du sol) ; les tiges fanent assez rapidement, et il n'est besoin que d'un complément de séchage en andains pour pouvoir procéder au battage.

En 1^{er} cycle, on peut mieux échelonner le soulèvement que l'arrachage (les pieds poursuivant dans le 1^{er} cas leur maturation) et les risques de pourriture sont moindres.

En 2^e cycle, cette méthode permet l'arrachage avec le minimum de pertes, lorsque le sol a durci.

On réalise, par ce procédé, une importante économie de main-d'œuvre.

Les attaques de termites sont insignifiantes : la terre a été remuée par la lame et les pieds restant en place tout en perdant leurs feuilles, l'ombrage est insuffisant pour leur permettre autant de liberté d'action que sous les andains.

En résumé :

Avantages : pratiquement pas de panne à craindre (matériel très simple et robuste) ;

- économie importante de main-d'œuvre ;
- en 1^{er} cycle, plus grande latitude pour fixer les dates d'arrachage ;
- en 2^e cycle, possibilité de récolte en terrain durci ;
- dans les deux cas les pertes en terre sont minimales ;
- bas prix de revient, inférieur à celui de l'arrachage entièrement manuel ;
- faibles attaques de termites.

Inconvénients :

- cette méthode ne donne satisfaction que dans le semis en lignes jumelées (60 × 20) et ne peut être utilisée dans les lignes équidistantes ;
- lorsque le sol, au 2^e cycle, devient par trop dur, la lame terre mal et seule l'arracheuse Nolle peut opérer.

3^o Arrachage à lame (Nolle) (Fig. 1 et 2).

Cette arracheuse est utilisée par la C.G.O.T., dans toutes ses exploitations. C'est une machine tractée, se composant d'un châssis porté par deux roues et un

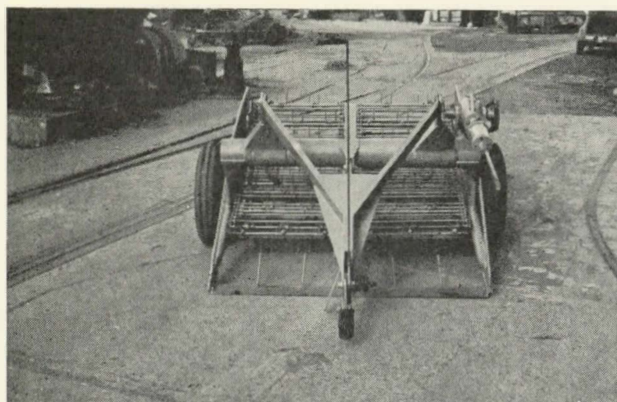


Fig. 1. — Arracheuse Nolle.

(Photo C.G.O.T.).

avant-train (réglage de profondeur) et sur lequel sont fixés une lame souleveuse rectiligne unique de 1 m. 60, et un élévateur-secoueur à dents mû par une prise de force sur le tracteur.

La lame coupe le pivot des pieds d'arachides et l'élévateur les disperse à l'arrière de la machine après un secouage grossier.

Cette machine est simple et robuste et il n'y a guère de panne à craindre.

Le dernier modèle de cette arracheuse peut opérer aussi bien dans les lignes jumelées (2 rangs à 60 × 20) que dans les lignes simples (4 lignes à 40).

Cette arracheuse ne traite guère plus de 4 à 5 ha. par journée de 10 h., avec deux hommes (chauffeur et aide-chauffeur).

Une mise en moyettes (manuelle ou mécanique) est ensuite nécessaire.

Le prix de revient total de ces opérations est plus onéreux que l'arrachage manuel ou la méthode du soulèvement ; mais l'arracheuse a une gamme d'utilisation plus étendue.

Avec cette machine, utilisée dans les champs semés en arachide « Improved Spanish », on a enregistré environ 15 % de pertes en gousses (laissées en terre ou sur le terrain), en terre humide (1^{er} cycle), et 21 % de pertes en terre sèche (récolte tardive de 2^e cycle). Avec une variété, la « Bunch 322 A », les pertes peuvent tomber à 1 % (1^{er} cycle) ou 4 % (2^e cycle).

Les pieds étant rejetés en vrac sur le sol, derrière la machine, leur séchage est rapide et, même en cas de pluie post-arrachage, le ressuyage est facilité.

D'autre part, le sol ayant été remué par la lame et les pieds étant dispersés sur le sol, les attaques par termites sont insignifiantes.

En résumé :

Avantages : économie importante de main-d'œuvre ;

— l'arracheuse Nolle peut marcher en terrain très sec ;

— la récolte, laissée en vrac derrière la machine, sèche et se ressuyé bien ;

— machine simple, peu délicate, que l'on peut confier aux Africains quel que soit le mode de semis ;



Fig. 2. — Arracheuse Nolle au travail.

(Photo C.G.O.T.).

— permet l'arrachage des lignes simples équidistantes donnant des rendements supérieurs aux signes jumelées ;

— faibles attaques de termites ;

— après le passage de l'arracheuse Nolle le terrain est parfaitement nettoyé et peut être immédiatement utilisé pour des semis de 2^e cycle, ce qui, en évitant une opération supplémentaire, diminue le prix de revient de la culture.

Inconvénients :

— prix d'achat élevé ;

— mobilisation d'un tracteur pour 5 ha. d'arrachage par jour ;

— les pertes de gousses, avec la plupart des variétés en culture, sont assez importantes. Avec la « Virginia Bunch » par contre (fructification groupée, volume de fanes important), les pertes sont insignifiantes.

4^e Arracheuses à courroies (Union, Le Terme).

Elles sont utilisées à la Société Industrielle et Agricole du Niari (S.I.A.N.).

Ces machines tractées, inspirées des arracheuses à lin, ont une largeur de travail de 2 m. et arrachent simultanément 5 lignes simples à interligne de 40 cm. Les fanes des pieds d'arachide sont coincées entre deux courroies de caoutchouc qui les arrachent par traction verticale (mouvements de l'avancement de la machine et de la rotation des courroies synchronisés) et les amènent gousses en bas, fanes en haut, à un convoyeur à dents qui les rejette en andain (un seul pour les 5 lignes de semis).

Cet andain, une fois sec, sera repris par le pick-up de la batteuse Frick.

A part les deux hommes (chauffeur du tracteur et conducteur de la machine), il n'est besoin d'aucune main-d'œuvre, si toutefois l'arrachage a été bien fait (nécessité de suivre parfaitement les lignes de semis).

Cette arracheuse peut traiter en moyenne 10 ha. par jour, soit environ deux fois plus de surface que la Nolle avec mobilisation d'un seul tracteur.

Les pertes en gousses sont assez comparables, en 1^{er} cycle, à celle de la Nolle (13%) sur variété Improved, mais elles montent à 25-30%, en sol sec

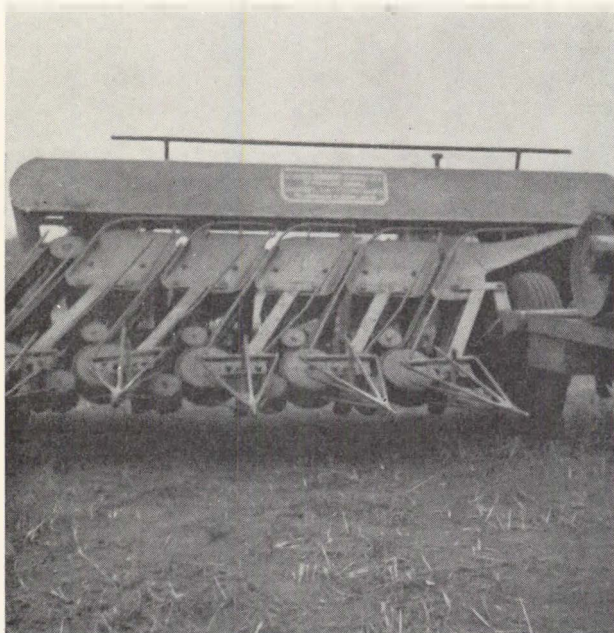


Fig. 3. — Arracheuse à courroie.

(Photo C.G.O.T.).

(les fanes ou les gynophores se rompant sous la traction des courroies).

Des pertes par manque à l'arrachage sont possibles, si le conducteur de l'arracheuse (ce qui est fréquent avec certains Africains) ne suit pas attentivement les lignes de semis. Afin de permettre à celui-ci de retrouver plus facilement les lignes, un interligne à 60 cm. tous les deux trains de semoir est prévu au semis.

A la sortie du convoyeur de cette arracheuse, les pieds se présentent les uns à la suite des autres, verticalement dans un ordre parfait, gousses en dessous, fanes en l'air.

On pourrait envisager ici un dispositif simple reprenant à cet endroit les pieds entre deux courroies, et réalisant une séparation immédiate des gousses et des fanes (système de peigne rotatif par exemple). On ramasserait alors, dans une remorque accrochée derrière l'arracheuse, les gousses fraîches, au rythme même de l'arrachage (10 ha. par jour). Un séchage artificiel serait ensuite nécessaire, mais on éviterait le battage classique toujours délicat au 1^{er} cycle, et la récolte se ferait en un temps minime. Le prix de revient d'une telle opération serait à étudier de très près avant d'en pousser la réalisation.

Actuellement, l'andain est repris, après quelques jours de séchage naturel sur le sol, par le pick-up d'une batteuse. Au cas où des pluies fréquentes interviendraient après l'arrachage, on risquerait fortement une pourriture des andains avant que l'on puisse battre.

En résumé :

Avantages : grande rapidité de travail ;

— possibilité d'envisager une suppression du battage classique, par mise au point d'un égrappage mécanique.

Inconvénients :

— pertes en terre souvent importantes. On ne peut, en particulier, utiliser cette machine en terre sèche (fin de 2^e cycle) ;

— en premier cycle, risque de pourrissement des andains, en cas de temps pluvieux au moment de la récolte ;

— cette machine est d'un maniement assez délicat, et un conducteur très exercé est nécessaire pour suivre exactement les lignes de semis, sinon on enregistre d'importants manques à l'arrachage ;

— elle ne travaille que dans les interlignes à 0 m. 40 ;

— les arrachages doivent se produire au moment précis de la maturation des arachides, sinon on risque une pourriture des fanes et l'arrachage devient alors impossible.

* * *

B. INCIDENCE VARIÉTALE SUR LES PROBLÈMES DE MÉCANISATION.

A la récolte de Juin 1954, ont eu lieu, sur les champs de petites multiplications de l'I.R.H.O., des tests précis d'arrachage et de battage sur plusieurs variétés sélectionnées.

Ce sont les résultats de cette étude qu'on lira ci-dessous.

I. — ARRACHAGE.

1^o Recherches des critères.

Deux principes de machines récolteuses sont actuellement à l'étude :

a) arracheuse à lame, type Nolle ;

b) arracheuse à courroies, type arracheuse à lin.

Dans le premier cas, une langue de terre est soulevée contenant les gousses et leurs gynophores. Ceux-ci sont soumis à un effort d'arrachement par éclatement total ou fractionné de cette couche de terre. Dans le second cas, il y a simple traction sur les tiges, équivalente à un arrachage manuel.

a) Machine à lame.

Cet éclatement du sol provoque une certaine perte mais qui ne semble pas liée a priori à la résistance même du gynophore puisqu'il n'y a pas action verticale, mais bien au groupement des fruits autour du pivot et à la profondeur de ce groupement. Ce groupement est plus ou moins dense, les gousses plus ou moins nombreuses. Il apparaît donc que le diamètre moyen variétal (contenant de 80 à 85 % des fruits) et la profondeur moyenne (distance entre surface du sol et plan moyen de fructification), en liaison avec le nombre de gousses, représentent bien un ensemble de caractères intéressant cette technique de récolte.

b) Machine à courroies.

Cette traction verticale exige de la variété des qualités différentes. En l'occurrence il est logique d'envisager la résistance du gynophore, d'une part, surtout en cas de sol durci bloquant le pivot, et la

résistance des tiges, d'autre part. La bonne marche de la machine et son rendement/hectare/jour, sont liés au volume du système aérien comme nous avons pu le constater.

Cette première étude ne nous a pas permis de dégager nettement les caractéristiques variétales conditionnant un parfait fonctionnement de cette machine.

2° Observations (tableau I).

Les observations ont été faites sur les champs de petites multiplications de l'I.R.H.O. destinés à tester les variétés et les populations en sélection, au point de vue mécanique.

7 variétés étaient à l'étude :

2 Roses : 378 A et 811 A issues de la Rose de Loudima.

5 rouges : Improved Spanish 270 A, 270 M, 374 A.

Virginia Bunch 322 A - Rouge de Loudima 371 A.

a) *Profondeur du plan de fructification (Pf) :*

Distance en mm entre le point d'insertion des gynophores les plus bas sur l'axe principal et le plan moyen de fructification.

b) *Diamètre de regroupement (D) :*

Diamètre en mm du cercle englobant 80 à 85 % des fruits.

c) *Nombre de gousses :* comptages.

Ces mensurations et comptages sont faits sur 10 pieds moyens entourés pris au hasard tous les 50 m. en biais, dans le sens longitudinal de la parcelle.

d) *Rapport étudié :* diamètre sur profondeur $\frac{D}{Pf}$ appelé *rapport d'arrachement*.

TABLEAU I

Tableau des mensurations

Variétés	Pf	D	$\frac{D}{Pf}$	Nombre de gousses moyen par pied
371 A....	50,8	101,5	1,99	13,3
374 A....	48,0	98,0	2,04	10,4
270 A....	46,4	112,0	2,41	10,6
270 M....	48,3	91,5	1,89	9,2
322 A....	42,7	124,0	2,90	13,4
A 811....	33,6	81,5	2,42	14,8
378 A....	38,4	96,0	2,50	12,7

3° **Essai :** le 11 Juin 1954 arrachage à la machine des différentes variétés.

a) **Arracheuse type Nolle** (tableau II) :

La date choisie est tardive, le sol durci par la sécheresse. Cependant, dans ces conditions, la liaison des pertes avec le rapport d'arrachement a pu être mise plus nettement en lumière. Les machines ont travaillé sur 400 m. de long au minimum : les prélèvements sont de 32 m² dans les parties homogènes.

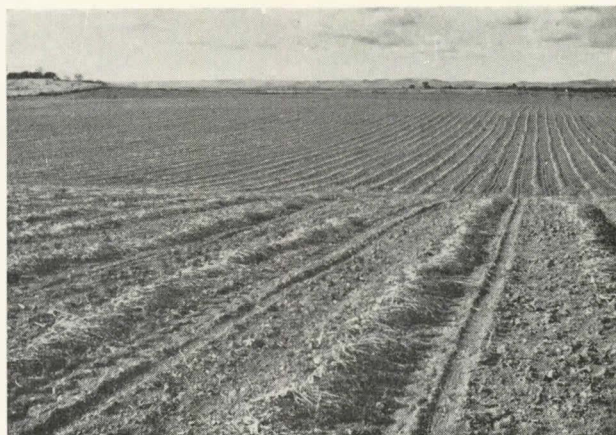


Fig. 4. — Travail parfait de l'arracheuse à courroie en sol humide. (Photo C.G.O.T.).

TABLEAU II.

Arracheuse Nolle

Pertes totales en % de la récolte totale en terre

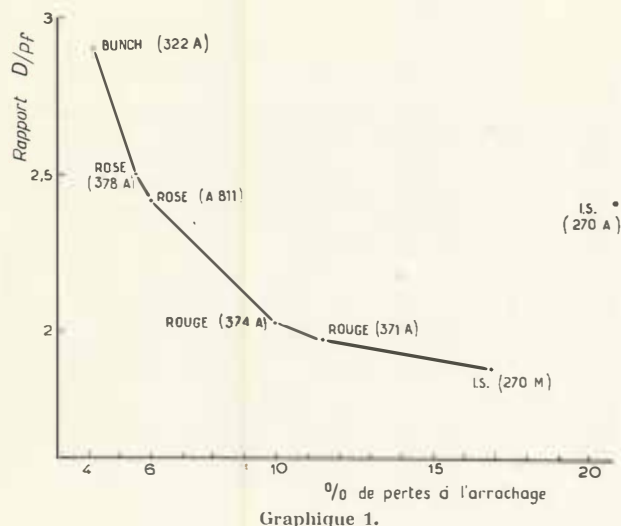
Classement variétal	% pertes	$\frac{D}{Pf}$
270 A	21,5	2,41
270 M	16,8	1,89
371 A	11,5	1,99
374 A	10,0	2,04
A 811	6,0	2,42
378 A	5,5	2,50
322 A	4,1	2,90



Fig. 5. — Travail déficient de l'arracheuse à courroies en sol sec. (Photo C.G.O.T.).

Interprétation :

On n'observe pas de relation nette entre % de pertes et l'une ou l'autre des caractéristiques étudiées. Mais on constate que le rapport $\frac{D}{Pf}$ varie selon une courbe régulière. Sur le graphique 1, on note que, pour avoir une perte de moins de 10%, il faudrait un rapport d'arrachement variant de 2,40 à 2,90 à condition que la profondeur du plant n'excède pas 42 à 44 mm (en effet, nous avons bien un rapport de 2,41 pour la 270 A, mais Pf est de 46 à 47 mm et la perte s'accroît).



La longueur des fanes joue pour le pick-up élévateur de cette machine : des fanes courtes bourrent entre le soc et le tablier. Dans le cas des variétés étudiées où elles sont supérieures à 40 cm., rares ont été les plants non soulevés. Nous pensons toutefois qu'en dessous de cette longueur on risque l'égoussage.

Le nombre de gousses n'influe pas.

b) Type arracheuse à courroies (tableau III) :

Le 11 Juin 1954, même procédé de prélèvement, 6 variétés testées (270 M exclue).

Deux causes de pertes :

- pieds non arrachés par sectionnement des tiges ;
- pertes en terre par faiblesse du gynophore.

Du tableau ci-après on peut dégager les types suivants :

a) Variétés à tiges fragiles (% pertes par sectionnement important) Rouge de Loudima 371 A - Rose de Loudima A 811.

b) Variétés à gynophores fragiles (% pertes en terre fort) Improved Spanish 270 A - Rose de Loudima A 811

c) Variétés ayant un port impossible à arracher Virginia Bunch 322 A.

d) Variété ayant un volume de fanes réduisant le rendement machine/hectare/jour :

Improved Spanish 374 A.

Il y a moins de pertes dans les variétés à fanes bien érigées et courtes (Rose de Loudima 374 A).

TABLEAU III.

Arrachage à courroie

Variétés	% pertes non arrachées	% pertes en terre	% pertes totales	$\frac{D}{Pf}$
371 A	17,3	13,0	30,3	1,99
374 A	9,0	12,1	21,1	2,04
270 A	3,3	22,9	26,2	2,41
322 A	—	—	—	2,90
Rose A 811.	17,5	35,6	53,1	2,42
378 A	7,9	6,1	14,0	2,50

4° Applications pratiques de ces critères.

Dans les collections et les études d'introduction, il sera possible après mensurations de ces caractères, de faire un choix plus judicieux en tenant compte non seulement du rendement/ha, mais aussi de leur aptitude mécanique. En sélection généalogique ils auront également leur utilité. Les études seront à reprendre sur des bases nouvelles pour dégager les critères d'adaptation à l'arracheuse à courroies, comme cela a pu être fait pour l'arracheuse à lame.

II. — BATTAGE.

Deux problèmes particuliers sont à étudier semble-t-il :

- a) le temps de battage à l'hectare ;
- b) les pertes en cours d'opération.

De nombreux caractères semblent jouer tant sur la durée du battage que sur l'importance des pertes. Il est logique d'étudier par exemple l'influence de la longueur des fanes, le volume du système aérien, le groupement des fruits (densité), la grosseur des gousses, le poids de la récolte, l'humidité des fanes, le moment du battage (plus de pertes le matin que le soir). Tout ceci représente donc une association complexe difficile à définir.

On a coutume d'étudier à part les variété Rouges et Roses, dont les caractères sont très nettement différents.

1) Observations (tableau IV).

Sur un nombre de pieds suffisants par variétés, on a observé quelques jours avant la récolte :

- le poids moyen par plant à 10% d'eau,
- la longueur des fanes (moyenne),
- le poids de gousses en grammes au centimètre de

diamètre de groupement $\frac{(pds)}{D}$

— le nombre de gousses au centimètre de groupement $\frac{(Ng)}{D}$

— le temps de battage a été compté et majoré de telle sorte que la machine ait un taux d'utilisation de 80%.

L'opération de battage a commencé sur les petites multiplications dès le 17 Juin (Fanes et fruits suffisamment secs). La machine était une « Frick » employée en grande culture et qui donne de bons résultats au Niari.

Les pertes sont calculées au total (c'est-à-dire gousses restant aux fanes à la sortie de la machine et gousses tombées par ventilation du tablier secoueur) en % de la récolte en andains.

La surface échantillonnée est équivalente pour une variété donnée, à 30 kg de gousses en sac issus de la machine.

TABLEAU IV.
Battage

Variétés	Tps/ha en h. m	% pertes totales	Poids/ pied en g.	D en cm	Pds D	Ng D	Long. fanes en cm
Rouges							
322 A ..	5,00	5,6	29,0	12,4	2,34	1,08	60
270 M ..	6,30	4,8	13,4	9,15	1,44	1,00	50
270 A ..	5,40	5,8	15,7	11,20	1,41	0,94	60
374 A ..	6,40	7,3	20,6	9,80	2,10	1,06	75
371 A ..	4,45	3,8	28,0	10,15	2,65	1,31	51
Roses							
378 A ..	4,20	11,9	8,2	9,60	0,85	1,32	42
A 811 ..	6,00	7,2	10,3	8,15	1,26	1,82	41

2) Interprétation :

Le nombre de variétés Roses étant faible, il est difficile sinon impossible d'interpréter les résultats les concernant. Nous nous bornerons à étudier les Rouges.

Variétés Rouges :

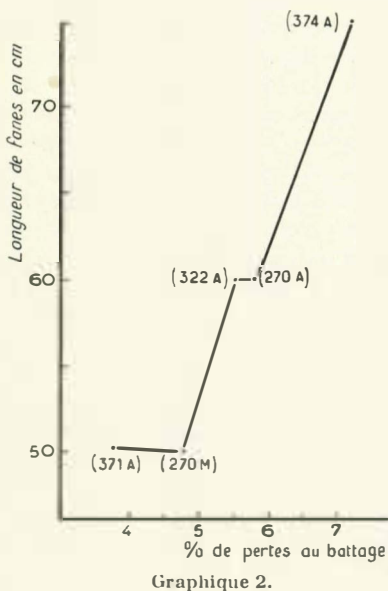
a) % de pertes : le poids de gousses au cm. ne paraît pas directement lié ni le rapport $\frac{Ng}{D}$. Par contre, la longueur de fanes semble avoir une influence. (Les pertes croissent avec la longueur) (voir graphique 2).

b) Temps : pas d'influence apparente de la longueur des fanes.

En fait, ce n'est pas la longueur qui influe sur le temps de battage/ha., mais vraisemblablement la masse végétale, c'est-à-dire le rapport fanes sur gousses ($\frac{F}{G}$) qui sera étudié ultérieurement.

En résumé :

Pour les Rouges et d'après les estimations de la masse apparente, on note



les caractères importants suivants :

Rapidité de battage : pour $\frac{Pds}{D}$ élevé, les fanes devraient être d'une longueur inférieure ou égale à 50 cm. dans le cas d'une masse importante ($\frac{F}{G}$ grand) et pourraient atteindre 60 cm. quand la masse est plus faible ($\frac{F}{G}$ petit).

Pertes : les fanes courtes (de 50 à 55 cm.) donnent le moins de pertes.

Du point de vue pratique, il ressort qu'il faut calculer la rentabilité d'une machine au nombre de sacs par jour plutôt qu'à la surface, comme on le fait parfois, puisque le temps de battage dépend de la récolte et de la masse végétale.

C. CONCLUSIONS.

L'arrachage et le battage des arachides posent des problèmes spéciaux à la vallée du Niari :

— à la fin du premier cycle (Janvier-Février), il n'y a pas de difficulté spéciale d'arrachage, le sol restant généralement humide et meuble ; par contre, les nécessités d'ensemencement du 2^e cycle et les pluies provoquent un goulot d'étranglement dans la succession des opérations agricoles et c'est le facteur temps d'arrachage et de battage qui devient limitant.

— à la fin du 2^e cycle, par contre, arrive une longue saison sèche ; le facteur temps n'est plus limitant pour le battage, mais les difficultés d'arrachage augmentent avec le durcissement du sol.

L'arracheuse à courroie, très rapide, constitue donc une solution pour les récoltes du premier cycle, surtout si elle permet d'envisager une récolte en vert, avec suppression du battage classique. La faible capacité de travail des batteuses à arachide (35 à 40 ha. par batteuse Frick au 1^{er} cycle) limite en effet la surface emblavée en arachide au 1^{er} cycle, dont la récolte à l'ha. est pourtant beaucoup plus intéressante que celle du 2^e cycle (rapport d'environ 2 à 1).

De même, pour le 1^{er} cycle, la sélection prendra en considération les caractères de la plante qui permettent d'accélérer la récolte et le battage de préférence à ceux qui tendent à réduire les pertes par restes en terre généralement peu importantes à cette époque. C'est ainsi que parmi les critères de sélection que nous avons déterminés, on tiendra compte du rapport poids de fanes/poids de gousses (conditionnant la rapidité de battage) de préférence au critère diamètre de groupement des gousses/profondeur du plan de fructification lié à l'importance des pertes par restes en terre.

Pour l'Improved, par exemple, nous donnerons la préférence à la 270 A qui demande 5 h. 40 à l'ha. pour 1 t., 75 de gousses par rapport à la 270 M qui réclame 6 h. 30 pour 1 t., 44 de gousses, bien que le pourcentage de pertes soit un peu plus élevé pour la 270 A (5,8 %) que pour la 270 M (4,8 %).

Il n'en va pas de même pour le 2^e cycle. Ici, l'arracheuse à courroie laisse en terre de nombreuses plantes.

C'est donc une arracheuse à lame du type Nolle qui devra être employée.

Ce système est évidemment utilisable aussi au premier cycle et est donc susceptible d'une plus large utilisation que le type d'arracheuse à courroie.

Pour la sélection en vue du 2^e cycle, les caractères morphologiques retenus seront donc ceux qui réduisent e plus les pertes à l'arrachage, la vitesse du travail n'étant pas, comme au 1^{er} cycle, le facteur limitant.

Les variétés 270 A et 270 M donnent satisfaction aux utilisateurs. Les nouveaux critères de sélection que nous avons mis au point en liaison avec les problèmes posés par la mécanisation des cultures, apporteront une amélioration supplémentaire en réduisant les pertes à l'arrachage et en permettant une accélération des opérations culturales de fin de cycle.